

PAT-NO: JP02003072835A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003072835 A

TITLE: CARRIER TAPE FOR ELECTRONIC COMPONENT, AND ELECTRONIC
COMPONENT MOUNTING METHOD

PUBN-DATE: March 12, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIYATA, TOSHIYUKI	N/A
KOGA, KOJI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A

APPL-NO: JP2001265501

APPL-DATE: September 3, 2001

INT-CL (IPC): B65D073/02, B65D085/86 , H05K013/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a carrier tape for electronic components in which the position of a rail of a mounting machine need not be adjusted according to the thickness of an embossed tape, and the carrier tape wound around a reel does not meander when feeding the tape, and to provide a method for mounting the electronic components on a mount substrate.

SOLUTION: In the carrier tape for accommodating and transporting or carrying the electronic components, projections 12 are provided on predetermined areas of the embossed tape 1 constituting the carrier tape. Since the height of the projections is added to the thickness of the embossed tape, the height (position) of the rail of the mounting machine need not be adjusted. Since the projections reinforce the embossed tape, the meandering of the carrier tape wound around the reel can be prevented. In addition, a manufacturing step can be simplified because the carrier tape can be worked simultaneously when forming pockets in the embossing step for forming the pockets.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-72835

(P2003-72835A)

(43)公開日 平成15年3月12日(2003.3.12)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード(参考)
B 6 5 D 73/02		B 6 5 D 73/02	K 3 E 0 6 7
85/86		H 0 5 K 13/02	B 3 E 0 9 6
H 0 5 K 13/02		B 6 5 D 85/38	P 5 E 3 1 3

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2001-265501(P2001-265501)

(22)出願日 平成13年9月3日(2001.9.3)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 宮田 敏幸

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝マイクロエレクトロニクスセンター内

(74)代理人 100097629

弁理士 竹村 壽

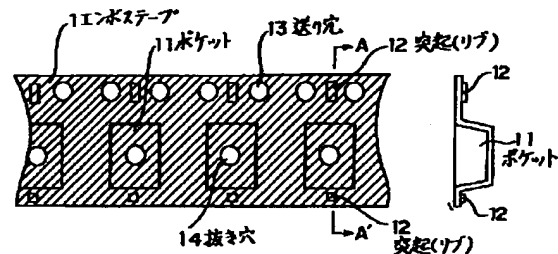
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子部品用キャリアテープ及び電子部品の実装方法

(57)【要約】

【課題】 エンボステープの厚さによって実装機のレールの位置調節をおこなう必要のない、また、リールに巻かれたキャリアテープがテープ送り時に蛇行しないように構成することが可能な電子部品用キャリアテープ及び電子部品を実装基板に実装する方法を提供する。

【解決手段】 電子部品を収納しこれを輸送もしくは搬送するキャリアテープにおいて、このキャリアテープを構成するエンボステープ1の所定の領域に突起12を設ける。突起がエンボステープの厚さに追加されることになるので実装機のレール高さの調節(位置調整)を必要としなくなり、また、突起がエンボステープを補強することになるので、リールに巻かれたキャリアテープのテープ送り時の蛇行を防止できる。またキャリアテープは、ポケットを形成するエンボス工程時にポケット形成と同時に加工できるので製造工程を簡略化できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子部品を収容するポケットが複数個形成されたエンボステープを具備し、前記ポケットが形成されている領域以外の領域には少なくとも1つの突起が形成されていることを特徴とする電子部品用キャリアテープ。

【請求項2】 前記エンボステープの両辺の少なくとも1辺に沿って複数個の送り穴が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の電子部品用キャリアテープ。

【請求項3】 前記突起は、前記複数個の送り穴間に形成されていることを特徴とする請求項2に記載の電子部品用キャリアテープ。

【請求項4】 前記突起は、前記ポケットと前記複数個の送り穴との間に形成されていることを特徴とする請求項2に記載の電子部品用キャリアテープ。

【請求項5】 前記突起は、長尺状に形成されていることを特徴とする請求項4に記載の電子部品用キャリアテープ。

【請求項6】 前記突起は、前記エンボステープの両辺に沿って形成されていることを特徴とする請求項1に記載の電子部品用キャリアテープ。

【請求項7】 前記ポケットを封止するように前記エンボステープにカバーテープが積層されていることを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれかに記載の電子部品用キャリアテープ。

【請求項8】 前記エンボステープは、リールに巻き取られていることを特徴とする請求項7に記載の電子部品用キャリアテープ。

【請求項9】 実装基板を所定の位置に配置する工程と、請求項8に記載の電子部品用キャリアテープから取り出された所定の電子部品を前記実装基板の所定の位置に搭載する工程とを具備したことを特徴とする電子部品の実装方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、半導体装置、モバイル用もしくは携帯電話用液晶表示素子、弾性表面波素子、抵抗やコイルもしくはキャパシタなどの受動素子、プリント回路基板などの電子部品の完成された製品を収容し、輸送、搬送あるいは実装基板に実装する工程に用いるキャリアテープの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の電子部品、例えば、BGA(Ball Grid Array) タイプなどの半導体装置の完成された製品は、キャリアテープにより輸送・搬送され、さらに、実装機などによりこれら製品は、実装基板に実装される。キャリアテープは、形成されたポケットを製品収容部として備えたエンボステープとエンボステープを被覆するカバーテープから構成されている。エンボステープは、

ポリスチレンのようなプラスチック材料などのシートを使用して真空成形、プレス成形、圧空成形等によって形成されている。シート上には電子部品を収納するポケット及びテープ送り用の送り穴が決められたピッチで形成されている。この形状は、JIS規格(JIS C 0806)により定められているものである。

【0003】 図12は、従来の電子部品用キャリアテープを構成するエンボステープの平面図、図13は、従来の電子部品が収容されたキャリアテープの断面図である。電子部品用キャリアテープは、電子部品105を収容するポケット110を備えたポリスチレンシートなどからなるエンボステープ101と、電子部品が収容されたポケットを封止するようにエンボステープ101に重ねられたカバーテープ102とを備えており、ポリスチレンなどの材料からなるリールなどに巻き取られている。巻き取られたカバーテープ102及びエンボステープ101の終端部は粘着テープで固定されている。電子部品105、例えば、BGAタイプの半導体装置は、集積回路などの半導体素子が形成されたシリコンチップがエポキシ樹脂などのモールド樹脂(樹脂封止体)107により封止され、一面にボール端子106が露出している。他面は、表面に数字や文字などの記号が記されたマーク部を構成している。エンボステープ101は、中央部分に複数のポケット110が形成され、ポケット110の底面にはほぼ中央に抜き穴(空気穴)111が形成されている。また、エンボステープ101の両側にはテープ送りを行う送り穴109が設けられている。ポケット110は、電子部品105のサイズより出し入れし易いようにやや大きく設けている。

【0004】 カバーテープ102は、エンボステープ101の送り穴109の内側に来るサイズ幅でありポリエチレンテレフタレート(PET)等の積層材シートなどをを用いて形成されている。粘着テープは、粘着剤付のポリプロピレン(PP)などを材料としている。サイズの小さい電子部品を収容するエンボステープは、片側にのみ送り穴を配置する場合がある。電子部品105をキャリアテープに収納・包装するには、テーピングマシンによりキャリアテープをリールから繰り出し、ポケット110に電子部品105のボール端子106がポケット110の底面に接するように収納し、その後キャリアテープ表面にカバーテープ102をヒートシールする。さらに、これをリールに巻き取り、最終端部を粘着テープで貼り付けて包装する(図13参照)。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来キャリアテープに部品を収納するマウンタマシン(M/C)やキャリアテープから電子部品を取り出して実装基板に実装する実装機に備えられたレールの高さ(この高さを調節してレールの下に配置されたテープ送りローラとレールとの間隔を一定の値に規定する)は、レールとキャリアテープと

のがたつきを無くす為に、キャリアテープの厚さに合わせて変更する必要がある。すなわち、従来、キャリアテープが薄い場合は、実装機のレール高さを低くし、キャリアテープが厚い場合は、レール高さを高くすることにより、レールのがたつきを無くすようにしていた。このように、マウンタや実装機を使用する前には当初決めたテープ厚さに全て合わせてレールの高さ調節を行っていた。しかし、実装機の位置の調整は、困難な作業であり、したがって、テープ厚さの変更は難しいという問題があった。なお、キャリアテープは、廃棄量が削減され環境負荷軽減されることや材料を薄くすることにより製品価格を下げることを目指して、テープ厚さは薄くなる傾向にある。

【0006】また、電子部品用キャリアテープに用いるエンボステープは、プラスチック材料等のシートを使用して真空成形、プレス成形、圧空成形等によって成形される。シート上には電子部品を収納するポケット及びテープ送り用送り穴が決められたピッチで形成配置されている。ポケットは、凹状に電子部品の幅、長さ及び高さよりやや大きいサイズで複数個設けられている。図9に示すようにリールにスパイラル巻（長尺巻）した場合、テープの材質により蛇行が生じマウンタM/Cや実装機のレール部からキャリアテープが外れてテープ送り時にマウンタM/Cなどが停止する等の支障をきたす場合がある。この対策として高強度のテープ材質への変更やテープ厚さを厚くし増強して蛇行を防止しなければならない等の問題があった。本発明は、このような事情によりなされたものであり、エンボステープの厚さによって実装機のレールの位置調節を必要としない、また、リールに巻かれたキャリアテープがテープ送り時に蛇行しないように構成することが可能な電子部品用キャリアテープ及びこのキャリアテープを用いて電子部品を実装基板上に実装する方法を提供する。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、ボール端子集積回路等の半導体装置、モバイル用もしくは携帯電話用液晶表示素子、弾性表面波素子、抵抗やコイルなどの受動素子、プリント回路基板などの電子部品の完成された製品を保持し、これを輸送もしくは搬送する電子部品用キャリアテープにおいて、このキャリアテープを構成するエンボステープのポケットが形成されていない所定の領域に所定高さの突起（リブ）を設けることを特徴としている。突起の高さがエンボステープの厚さに追加されることになるので、実装機のレール高さの調節（位置調整）を必要としなくなり、また、突起がエンボステープを補強することになるので、リールに巻かれたキャリアテープがテープ送り時に蛇行しないようにすることができる。また、電子部品用キャリアテープは、ポケットを形成するエンボス工程時にポケット形成と同時に加工できるので製造工程を簡略にすることができる。

【0008】すなわち、本発明の電子部品用キャリアテープは、電子部品を収容するポケットが複数個形成されたエンボステープを具備し、前記ポケットが形成されている領域以外の領域には少なくとも1つの突起が形成されていることを特徴としている。前記エンボステープの両辺の少なくとも1辺に沿って複数個の送り穴が形成されているようにしても良い。前記突起は、前記複数個の送り穴間に形成されているようにしても良い。前記突起は、前記ポケットと前記複数個の送り穴との間に形成されているようにしても良い。前記突起は、長尺状に形成されているようにしても良い。前記突起は、前記両辺に沿って形成されているようにしても良い。前記ポケットを封止するように前記エンボステープにカバーテープが積層されているようにしても良い。前記エンボステープは、リールに巻き取られているようにしても良い。本発明の電子部品の実装方法は、実装基板を所定の位置に配置する工程と、上記された電子部品用キャリアテープから取り出された所定の電子部品を前記実装基板の所定の位置に搭載する工程とを具備したことを特徴としている。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して発明の実施の形態を説明する。まず、図1乃至図7を参照して第1の実施例を説明する。図1は、本発明のリールに巻き取られている電子部品用キャリアテープの斜視図、図2は、このキャリアテープに収容される電子部品の斜視図、図3は、本発明のキャリアテープに収容される図2に示す電子部品以外の電子部品の斜視図、図4は、エンボステープの平面図及びこの平面図のA-A'線に沿う部分の断面図、図5は、キャリアテープを実装基板上に搬送し、キャリアテープから電子部品を搬出する実装機の部分側面図、図6は、図5のA-A'線に沿う部分の断面図、図7は、図5及び図6の実装機を上方からみた平面図である。

【0010】半導体装置、モバイル用もしくは携帯電話用液晶表示素子、弾性表面波素子、抵抗やキャパシタあるいはコイルなどの受動素子、プリント回路基板などの電子部品の完成された製品を収容し、輸送、搬送するキャリアテープは、電子部品5（図2）を収容するポケット11を備えたポリスチレンシートなどからなるエンボステープ1と、電子部品5が収容されたポケット11を封止するようにエンボステープ1に重ねられたカバーテープ2とからなり、カバーテープ2を重ねたエンボステープ1は、ポリスチレンなどの材料から形成されたリール3に巻き取られる。巻き取られたカバーテープ2及びエンボステープ1の終端部は、粘着テープ4により固定されている（図1）。エンボステープ1の厚さは、0.25mm程度である。

【0011】図1に示すように、カバーテープ2は、エンボステープ1の送り穴の内側に来るサイズ幅でありボ

リエチレンテレフタレート（PET）等の積層材シートなどを用いて成形されている。粘着テープ4は、粘着剤付のポリプロピレン（PP）などを材料としている。電子部品5、例えば、BGAタイプの半導体装置は、集積回路などの半導体素子が形成されたシリコンチップがエポキシ樹脂などのモールド樹脂封止体7により封止されてなるものであり、樹脂封止体7の一面にボール端子6が露出している。電子部品5は、樹脂封止体7により保護され、樹脂封止体7の他面には、数字や文字などの記号が記されたマーク部8が設けられている（図2）。

【0012】本発明では、電子部品用キャリアテープに収納される電子部品としてBGAタイプの半導体装置などのほかに、図3に示すように、QFP（Quad Flat Package）タイプの半導体装置がある（図3（a））。これは表面実装型パッケージと呼ばれ、リードが樹脂封止体の4側面から導出しており、形状がガルウイング状になっているのが特徴である。また、LOC（Lead On Chip）タイプの半導体装置がある（図3（b））。これは、チップ上にリードを配置しワイヤボンディングしてパッケージサイズを小さくしたものである。リードは、樹脂封止体の2側面から導出している。また、SOJ（Small Outline J-lead package）タイプの半導体装置がある（図3（c））。配線基板などの実装基板に表面実装できるように樹脂封止体の2側面からリードが導出され、リードは、途中で直角に下向きに曲げられている。曲げられたリードの先端は、樹脂封止体の底面に向かってJ型に曲げられている。

【0013】本発明の特徴は、エンボステープのポケットが形成されていない領域に所定の厚さの突起を形成したことにある。この実施例では、図4に示すように、突起12は、エンボステープ1の両側に形成されている。突起12は、送り穴13が配列された側では送り穴13のピッチの間に形成され、送り穴13が配列されて無い側ではテープ側端とポケット11との間に配列されている。図4に示すように、エンボステープ1は、中央部分に複数のポケット11が形成され、ポケット11の底面にはほぼ中央に抜き穴（空気穴）14が形成されている。ポケット11は、電子部品5のサイズよりやや大きく設けて出し入れを容易にしている。

【0014】次に、図5及び図6を参照して電子部品用キャリアテープを用いた実装基板への電子部品の実装方法を説明する。電子部品用キャリアテープは、マウンタマシン（M/C）を用いて電子部品をキャリアテープのポケットに収納してからリールに巻き取られ、この状態で製品輸送や基板実装工程に用いられる。電子部品を実装基板に実装するための実装機は、電子部品用キャリアテープが巻き取られているリールを取り付けるリール装着部、リールから電子部品用キャリアテープを取り出すテープ供給部及び電子部品を電子部品用キャリアテープから取り出し実装基板上に搭載する吸着ヘッドを備えた

部品操作部を具備している。図5は、実装機のテープ供給部及び部品操作部を示している。電子部品を収納しキャリアテープをリールに巻き取るためのマウンタM/Cは、リールを取り付けるリール装着部、リールに電子部品用キャリアテープを巻き取るテープ巻取部及び電子部品を電子部品用キャリアテープに収納する吸着ヘッドを備えた部品操作部を具備している。電子部品用キャリアテープは、マウンタM/Cの場合も実装機の場合も同じ構造のレール及びテープ送りローラにガイドされて駆動される。この実施例では実装機の動作を説明するがマウンタM/Cの場合も同様である。

【0015】図5に示すように、実装機に装着されたリール（図示しない）から電子部品用キャリアテープを構成するエンボステープ1がテープ供給部により引き出される。テープ供給部は、レール10（テープ押えカバーともいう）及びテープ送りローラ16から構成されている。リールに巻き取られていた電子部品用キャリアテープは、エンボステープ1の送り穴13に回転するテープ送りローラ16のテープ送り爪15が次々に差し込まれてリールから前方（右矢印方向）へ繰り出される。繰り出されるエンボステープ1の先端には実装機に取り付けられている部品操作部を構成する吸着ヘッド9が配置され、エンボステープ1のポケット11に収納された電子部品5を次々に実装基板（図示しない）に搭載していく。

【0016】図7に示すように、レール10は、移動するテープの動きを制御するものであり、テープ送り爪15で駆動されるエンボステープ1をテープ送りローラ16と上下から押えてテープの安定走行を図るものである。この時、レール10とテープ送りローラ16との間隔は、実質的にエンボステープ1の厚さと同じにすることによりレール10とエンボステープ1との走行時のがたつきを無くすようにしている。前述したように、従来マウンタM/Cや実装機に備えられたテープを安定して送るレールとテープ送りローラとの間隔は、その間を走行するキャリアテープの厚さに合わせて変更していた。すなわち、キャリアテープが薄い場合は、実装機のレール高さを低くしてレールとテープ送りローラとの間隔を狭くするようにしていた。しかし、近年環境負荷軽減の要請が高まり、また、経済性の面からもキャリアテープを薄くする動きが顕著になり、このような要請を受け入れて厚さの異なるキャリアテープを用いる場合が多くなっている。ところが実装機のレール高さを動かしてレールとテープ送りローラとの間隔を調整するのは困難な作業であり、可能な限り不必要にしたい作業であった。

【0017】この実施例では、このような不必要な作業を必要としないようにするためにキャリアテープを構成するエンボステープ1に突起12を設け、突起12の高さとエンボステープ1の厚さとの和をレール10とテープ送りローラ16との間隔（d）に等しくしてキャリア

テープとレール10とのがたつきをなくしたことに特徴がある。あらかじめ定められたレールとテープ送りローラとの間隔に合わせて所定形状の突起を形成すればどのような厚さのキャリアテープも一定の間隔に調整された実装機（マウントM/Cの場合も同じである）に装着して前述の困難な作業を行うことなく実装作業を実施することが可能になる。

【0018】次に、図8及び図9を参照して第2の実施例を説明する。図8は、エンボステープの平面図及びこの平面図のA-A'線に沿う部分の断面図、図9は、エンボステープが電子部品用キャリアテープとして巻き取られたリールの斜視図である。この実施例では、図9に示すように、エンボステープ25はリール26にスパイラル巻される。このような巻きかたの場合、テープの材質や厚さにより蛇行が生じマウントM/Cや実装機のレールからキャリアテープが外れて送り時にマシンが停止する等の支障をきたすことがあった。この対策として高強度の材質への変更や板厚を厚くし増強し蛇行を防止するようにしていた。この実施例では、電子部品の完成された製品を収容し、輸送、搬送するキャリアテープは、電子部品を収容するポケット21を備えたポリスチレンシートなどからなるエンボステープ25と、電子部品が収容されたポケット21を封止するようにエンボステープ25に重ねられたカバーテープとからなり、カバーテープを重ねたエンボステープ25は、ポリスチレンなどの材料から形成されたリールに巻き取られる。カバーテープは、エンボステープ25の送り穴23の内側に来るサイズ幅でありポリエチレンテレフタレート（PET）等の積層材シートなどを用いて成形されている。粘着テープは、粘着剤付のポリプロピレン（PP）などを材料

【0019】本発明の特徴は、エンボステープのポケットが形成されていない領域に突起を形成し、この突起の形状が長尺状であることにある。この実施例では、図8に示すように、突起12は、エンボステープ1の両側に形成されている。突起12は、テープ両側に沿って形成され、送り穴が配列された側では送り穴23とポケット21の間に形成され、送り穴が配列されて無い側ではテープ側端とポケット21との間に配列されている。エンボステープ25は、中央部分に複数のポケット21が形成され、ポケット21の底面にはほぼ中央に抜き穴（空気穴）24が形成されている。ポケット21は、電子部品のサイズよりやや大きく設けて出し入れを容易にしている。この実施例では、あらかじめ定められたレールとテープ送りローラとの間隔に合わせて所定形状の突起を形成しているので、どのような厚さのキャリアテープも一定の間隔に調整された実装機（マウントM/Cの場合も同じである）に装着してレールとテープ送りローラとの間隔を調整するという困難な作業を行うことなく実装作業を実施することが可能になる。また、長尺状の突起

をキャリアテープに形成したので、テープが補強されてキャリアテープの蛇行を防止することができる。

【0020】次に、図10を参照して第3の実施例を説明する。前述の実施例で説明した電子部品用キャリアテープのエンボステープは、片側のみに送り穴を形成しているが、本発明は、テープの両側に配置したものを用いることができる。この実施例ではテープの両側に送り穴を形成している。送り穴をテープの両側に形成するか片側に形成するかは、テープポケットのサイズにより決められる。ポケットの大きい、すなわち、チップサイズの大きいものは通常テープの両側に送り穴を形成する。突起のサイズは、それぞれの側毎に異なっても良い。しかし、突起の高さはどれも同じである。また、送り穴のピッチは、ポケットのピッチと一致させる必要はない。図10に示すように、エンボステープ35は、中央部分に複数のポケット31が形成され、ポケット31の底面にはほぼ中央に抜き穴（空気穴）34が形成されている。ポケット31は、電子部品のサイズよりやや大きく設けて出し入れを容易にしている。

【0021】この実施例では、キャリアテープを搬送するレールとテープ送りローラとの間隔を調整するという困難な作業を必要としないようにするためにキャリアテープを構成するエンボステープ35に突起32を設け、突起32の高さとエンボステープ35の厚さとの和をレールとテープ送りローラとの間隔に等しくしてキャリアテープとレールとのがたつきをなくしている。あらかじめ定められたレールとテープ送りローラとの間隔に合わせて所定形状の突起を形成すればどのような厚さのキャリアテープも一定の間隔に調整された実装機（マウントM/Cの場合も同じである）に装着して前述の困難な作業を行うことなく実装作業を実施することが可能になる。突起32は、送り穴33のピッチの間に形成されている。

【0022】次に、図11を参照して前述の実施例で説明した電子部品用キャリアテープを構成するエンボステープの製造方法を説明する。図11は、エンボステープを製造する金型の概略断面図及び金型の拡大断面図である。電子部品用キャリアテープに用いるエンボステープは、ポリスチレンなどのプラスチック材料等のシートを使用して真空成形、プレス成形、圧空成形等によって成形される。図では真空成形法について説明する。ポリスチレンなどのシートは、リールから繰り出されて加熱された回転する金型に供給される（シート投入）。シートは、金型内において加熱されると共に、金型上で真空引きされて金型の形状に沿って成形される。この成形によりポケットが所定のピッチで形成されると同時に、各実施例で説明された突起が形成される。エンボステープに成形されたシートは、巻取リールに巻き取られる。リールに巻き取られたエンボステープは、ポケットに電子部品が収納され、カバーテープで積層され、他のリールに

巻き取られ、粘着テープで終端を閉じて包装が完了する。

【0023】

【発明の効果】本発明は、エンボステープに突起を設けることにより、テープ厚さが薄くなってもマウンタや実装機のレール高さを調節する作業が不要になり、また、突起がエンボステープを補強することになるので、リールに巻かれたキャリアテープがテープ送り時に蛇行しないようにすることが可能になる。また、電子部品用キャリアテープは、ポケットを形成するエンボス工程時にポケットと同時に加工できるので製造工程を簡略にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例のリールに巻き取られている電子部品用キャリアテープの斜視図。

【図2】図1の電子部品用キャリアテープに収容される電子部品の斜視図。

【図3】本発明のキャリアテープに収容される図2に示す電子部品以外の電子部品の斜視図。

【図4】図1の電子部品用キャリアテープを構成するエンボステープの平面図及びこの平面図のA-A'線に沿う部分の断面図。

【図5】本発明の第1の実施例を説明する電子部品用キャリアテープを実装基板に搬送し、このキャリアテープから電子部品を搬出する実装機の部分側面図。

【図6】図5のA-A'線に沿う部分の断面図。

【図7】図5及び図6に示す実装機の上方からみた平面図。

図。

【図8】本発明の第2の実施例の電子部品用キャリアテープを構成するエンボステープの平面図及びこの平面図のA-A'線に沿う部分の断面図。

【図9】図8のエンボステープが電子部品用キャリアテープとして巻き取られたリールの斜視図。

【図10】本発明の第3の実施例の電子部品用キャリアテープを構成するエンボステープの平面図及びこの平面図のA-A'線に沿う部分の断面図。

10 【図11】本発明の第1乃至第3の実施例で用いたエンボステープの製造方法を説明する金型の概略断面図。

【図12】従来のキャリアテープを構成するエンボステープの平面図。

【図13】従来の電子部品が収容されたキャリアテープの断面図。

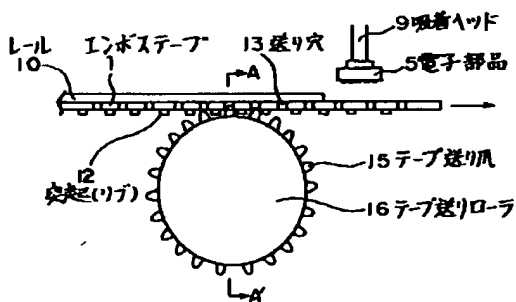
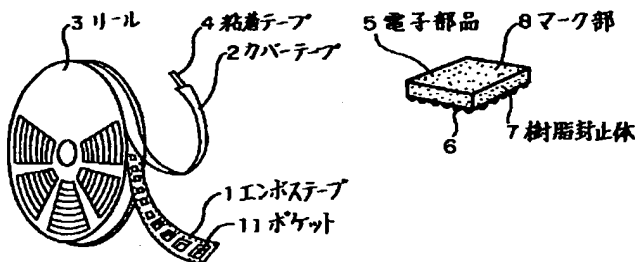
【符号の説明】

1、25、35、101・・・エンボステープ、2、102・・・カバーテープ、3、26・・・リール、4・・・粘着テープ、5、105・・・電子部品、6、106・・・ボール端子、7、107・・・樹脂封止体、8・・・マーク部、9・・・吸着ヘッド、10・・・レール（テープ押えカバー）、11、21、31、110・・・ポケット、12、22、32・・・突起（リブ）、13、23、33、109・・・送り穴、14、24、34、111・・・抜き穴、15・・・テープ送り爪、16・・・テープ送りローラ。

【図1】

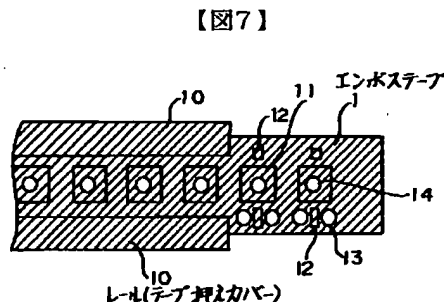
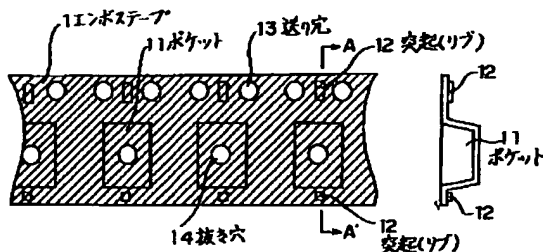
【図2】

【図5】

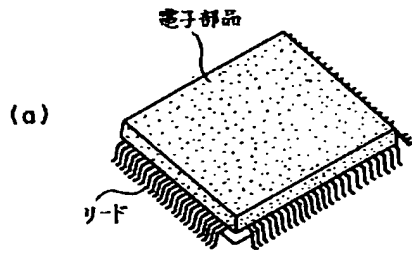


【図4】

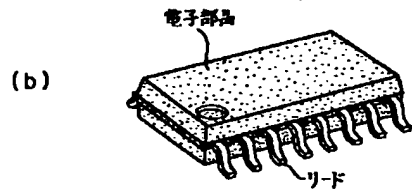
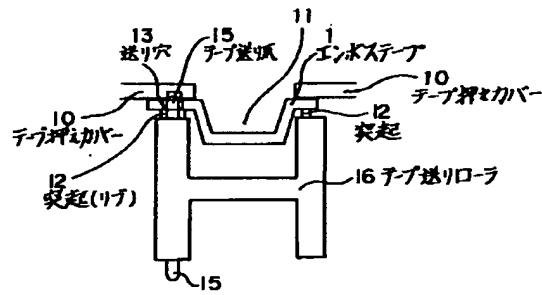
【図7】



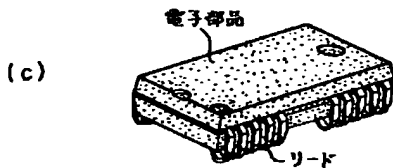
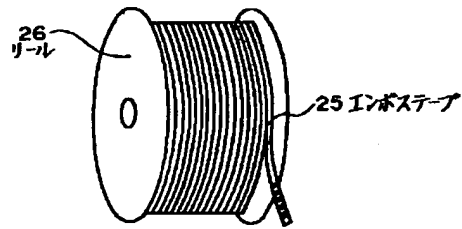
【図3】



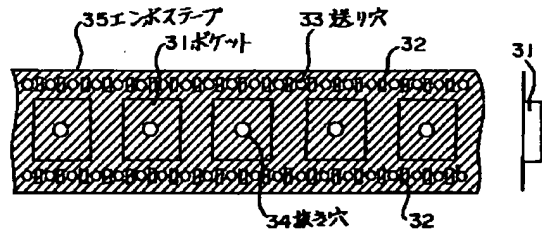
【図6】



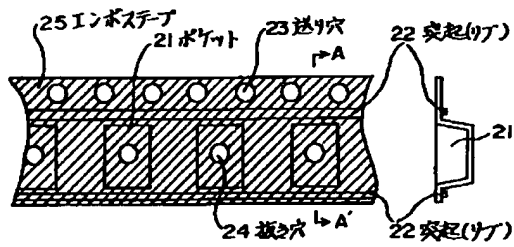
【図9】



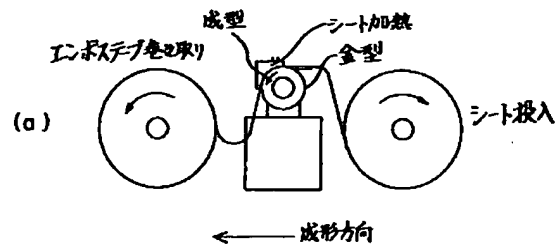
【図10】



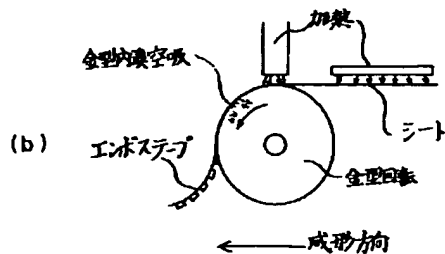
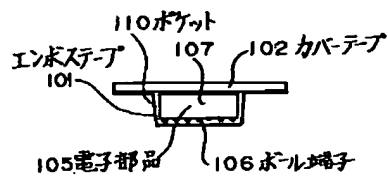
【図8】



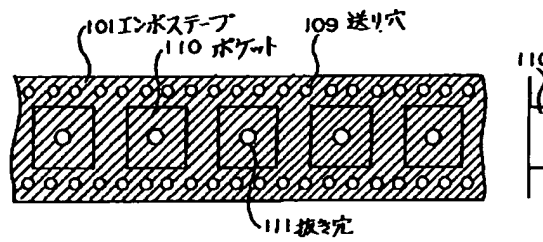
【図11】



【図13】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 古賀 浩二
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝マイクロエレクトロニクスセン
ター内

Fターム(参考) 3E067 AA11 AB41 AC04 BA34A
BB14A CA24 EE38 EE46
FA01 FC01 GD10
3E096 AA06 BA08 CA15 CC02 DA08
DA23 EA02 FA15 FA20 GA01
5E313 AA01 AA11 AA18 DD31 EE22